

**MEMBANGUN WEBSITE E-LEARNING DENGAN MOODLE PADA
SMK ADI SUMARMO PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER
DAN JARINGAN (TKJ)**

NASKAH PUBLIKASI

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA



Diajukan oleh :

Rahmawati Nur Hidayah

Prof. Dr. Budi Murtiyasa, M.Kom

Dedi Gunawan, S.T., MSc.

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

MARET, 2015

HALAMAN PENGESAHAN

Publikasi Ilmiah dengan Judul :

MEMBANGUN WEBSITE E-LEARNING DENGAN MOODLE PADA SMK ADI SUMARMO PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER DAN JARINGAN (TKJ)

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Rahmawati Nur Hidayah

L200110013

Telah Disetujui Pada :

Hari :

Tanggal : 17-3-2015

Pembimbing I



Prof. Dr. Budi Murtiyasa, M.Kom
NIK : 196107221985031003

Pembimbing II



Dedi Gunawan, S.T., MSc.
NIK : 1305

Publikasi Ilmiah Ini Telah Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana

Tanggal 26 - 3 - 2015

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Informatika



Dr. Heru Supriyono, M.Sc.
NIK : 970

MEMBANGUN WEBSITE E-LEARNING DENGAN MOODLE PADA SMK ADI SUMARMO PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER DAN JARINGAN (TKJ)

Rahmawati Nur Hidayah

Program Studi Informatika, Fakultas Komunikasi dan Informatika,

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Email: idhaaidhoo@gmail.com

Abstraksi

E-learning merupakan salah satu media pembelajaran yang sedang tenar saat ini, dengan menggunakan *e-learning* diharapkan pendidikan tidak terbentang jarak dan waktu, sehingga pendidikan terkesan bisa didapatkan kapan saja diaman saja dengan menggunakan internet. Setelah melakukan penelitian maka penulis memilih moodle sebagai aplikasi *e-learning* yang akan digunakan dikarenakan moodle mempunyai banyak sekali keunggulan baik dalam manajemen soal sampai dengan level autentifikasi user ditambah lagi dengan keamanan data yang baik. Dengan menggunakan moodle maka proses koreksi yang dahulu dilakukan menyita banyak waktu sekarang menjadi tidak lagi. Bahkan menjadi lebih praktis dan mudah.

Penulis dalam melakukan penelitian menggunakan metode observasi, penelitian, analisis, perencanaan, desain, Pengujian atau testing, implementasi dan wawancara. Diharapkan elearning yang telah tercipta dapat terus dipergunakan guna menunjang pembelajaran di SMK Adi Sumarmo Karanganyar.

Hasil penelitian berupa pembelajaran *e-learning* berbasis website. Pembelajaran ini sudah diterapkan di SMK Adi Sumarmo Karanganyar. Pengujian fungsionalitas juga sudah dilakukan oleh Admin, Guru dan Siswa. Hasil pengujian yang dilakukan, dari segi login, manajemen user, manajemen soal, fitur-fitur hingga log out semua sudah dikatakan berhasil. Sistem pembelajaran *e-learning* ini dapat memberikan dampak baik bagi peningkatan mutu pendidikan di SMK Adi Sumarmo.

Kata kunci: Moodle, *E-learning*, pembelajaran online, SMK Adi Sumarmo

PENDAHULUAN

Penerapan kurikulum 2013 menuntut pembelajaran dengan berbasis web, siswa di haruskan menegerti dan menguasai berbagai media pembelajaran berbasis LMS (Learning Media System), dan saat ini Direktorat Pembinaan SMK menekankan untuk memanfaatkan LMS, sebagai salah satu sarana utama dalam mendukung pembelajaran berbasis Internet. dan salah satu mata pelajaran yaitu system digital, di tuntut untuk melaksanakan pembelajaran maya.

Program Studi Teknik Komputer dan Jaringan di SMK Adi Sumarmo belum memiliki sistem pembelajaran berbasiskan website. Pembelajaran antara guru dan siswa masih terbatas dan bersifat umum. Website yang telah dibangun oleh pihak sekolah masih sangat terbatas sekali informasinya dan hanya untuk formalitas saja serta tidak update. Dengan adanya sistem pembelajaran berbasis internet yang baik maka akan memberikan dampak meningkatkan mutu pembelajaran dan pendidikan.

Berdasarkan permasalahan diatas penulis mengambil solusi dengan membangun website *e-learning* untuk SMK Adi Sumarmo pada program keahlian Komputer dan jaringan (TKJ). Hal itu akan lebih optimal bagi para guru dan murid dalam proses belajar mengajar. Tetapi tidak semua pelajaran dapat diajarkan di website *e-learning*, ada yang tidak atau kurang memenuhi standar dalam penyampaian pembelajaran tersebut, seperti olahraga, seni musik. Website *e-learning* ini dibangun dari pembuatan awal instalasi debian 7, web server, DNS, DHCP, MOODLE hingga dilengkapi dengan sistem LDAP yaitu pembatasan hak akses siapa saja yang memanfaatkan atau menggunakan website *e-learning*, masing-masing memiliki batasan.

TINJAUAN PUSTAKA

Telaah Penelitian

Putri (2011), Penelitian website *e-learning* ini menggunakan metode waterfall. Tahap yang pertama menganalisa kebutuhan apa saja yang diperlukan di SMAN 2 Surakarta, perancangan sistem yang dibangun, langkah pembuatan masuk ke koding,

dilanjutkan dengan pengujian sistem, dan yang terakhir perawatan sistem.

Hasil penelitian berupa sistem pembelajaran jarak jauh yang berbasis web, server, apache, PHP, dan database server MySQL. Sistem pembelajaran jarak jauh ini sudah diterapkan dan digunakan di SMAN 2 Surakarta. Sistem pembelajaran jarak jauh yang berbasis web ini memberikan kemudahan sarana pendidikan yang baik kepada masyarakat luas. Sistem sistem *e-learning* ini sudah berhasil diterapkan terbukti dengan guru bisa menambahkan soal, *mengupload* materi, memberi pengumuman berdasarkan mata pelajaran yang diampu. Siswa bisa dengan mudah mendapatkan informasi, siswa juga bisa mengerjakan *quiz* sesuai dengan kelas dan jurusannya, dan juga bisa *mendownload* materi. Pengunjung basa atau *user public* bisa dengan gratis mendownload matri yang tersedia di *web e-learning* SMA N 2 Surakarta.

Landasan Teori

a. Pengertian *E-learning*

Menurut Praeska (2011), *e-learning* merupakan sebuah cara

baru proses belajar dan mengajar. *E-learning* sebuah dasar dan konsekuensi logis dari perkembangan teknologi informasi dan komunikasi. *E-learning* memudahkan peserta didik dan pengajar dalam berinteraksi.

b. Moodle (*Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*)

Menurut Ramdhan (2011), *Moodle* merupakan nama untuk program aplikasi yang tujuannya merubah sebuah media pembelajaran ke dalam bentuk web. Sedangkan menurut Narso (2011), *Moodle* merupakan sebuah perangkat lunak yang bertujuan untuk membuat dan mengadakan pelatihan dalam pendidikan berbasis internet.

c. UML (*Unified Modeling Language*)

Menurut Manduro (2007), *Unified Modelling Language* (UML) merupakan sebuah sistem arsitektur dengan menggunakan *Object Oriented Analysis Design* dalam menggunakan satu bahasa yang konsisten untuk

memvisualisasikan, membangun, menspedifikasikan dan mendokumentasikan obyek-obyek dari sistem software untuk pemodelan bisnis dan komponennya.

d. Web Server

Menurut Pradhana (2008)

Web server merupakan perangkat lunak yang menyediakan alokasi tertentu dari kapasitas penyimpanan di dalamnya. Bandwidth maksimal arus data masuk maupun keluar, dan batas maksimal bandwidth secara kumulatif. Serta memiliki tugas sebagai permintaan client mealui sebuah port HTTP maupun HTTPC dan diubah isi yang ada ke dalam format HTML.

Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian Skripsi ini agar web *e-learning* Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan meningkatkan mutu pendidikan.

METODE PENELITIAN

1. Metode Pengumpulan Data

a. Dokumentasi

Yaitu pengumpulan data dengan mempelajari teori-teori

dari buku ataupun internet yang berkaitan dengan obyek penelitian sebagai bahan dasar dalam penulisan.

b. Observasi

Mengadakan pengamatan langsung di Program Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan SMK Adi Sumarmo.

2. Metode Wawancara

Mengadakan tanya jawab secara langsung dengan pihak-pihak yang terkait dan berkepentingan secara langsung di Program Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan SMK Adi Sumarmo guna mendapatkan data yang akurat.

3. Metode Analisis

1. Perancangan dan Pembangunan Website

Membangun website *e-learning* untuk jurusan Teknik Komputer dan Jaringan termasuk desain.

2. Uji Coba

Melakukan uji coba terhadap website yang telah dibangun apakah masih terdapat kesalahan-kesalahan yang masih harus dibenarkan.

3. Implementasi

Penerapan sistem kedalam internet dan penjelasan kepada Pengelola Sistem di Program Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan SMK Adi Sumarmo.

4. Peralatan Utama dan Pendukung

1. Perangkat Keras Penunjang *E-learning*

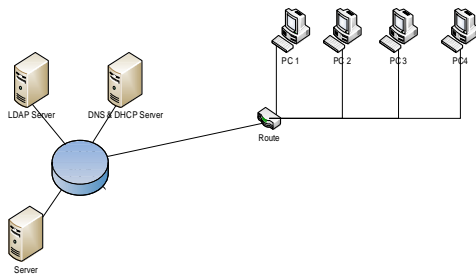
Perangkat keras penunjang *e-learning* yang diperlukan terdiri dari beberapa bagian yaitu: Komputer Server: komputer yang dipergunakan sebagai pelayan (server) dari setiap permintaan data yang diminta, Komputer Klien: komputer klien adalah komputer-komputer yang akan dipergunakan oleh para dosen dan para mahasiswa yang memanfaatkan layanan *e-learning* ini, Perangkat Jaringan: perangkat-perangkat pembuat jaringan komputer sebagai sarana penghubung antara komputer server dengan komputer-komputer klien.

2. Perangkat Lunak Penunjang *E-learning*

- a. Perangkat Lunak Dasar terdiri dari: 1) Sistem Operasi yang menggunakan *Linux*, 2) Server Web, Basis Data, dan Piranti Skrip yaitu aplikasi yang dipasang diatas Sistem Operasi yang diperlukan. Ketiga komponen tersebut adalah Apache Web Server, MySQL database server, dan PHP.
- b. Perangkat lunak *e-learning* yaitu perangkat lunak inti yang menyusun aplikasi *e-learning* itu sendiri yaitu menggunakan *Moodle*.
- c. Perangkat pendukung merupakan perangkat lunak yang menjadi pendukung saat pengembangan maupun pengoperasian dari aplikasi *e-learning* seperti perangkat autentifikasi menggunakan LDAP atau email server, perangkat perkantoran menggunakan Open Office, perangkat modifikasi grafis menggunakan aplikasi GIMP, pemeliharaan basis data

menggunakan phpMyAdmin, dan menggunakan DNS (Domain Name Server) untuk mengubah nama alamat Internet (IP Address) menjadi suatu nama yang berarti oleh pemakai dari aplikasi *e-learning*.

5. Arsitektur Sistem

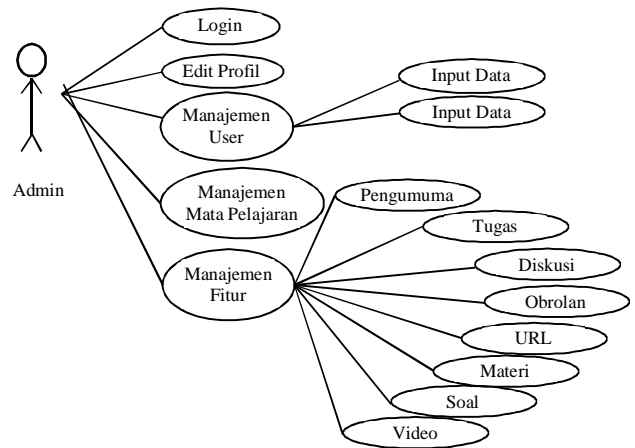


Gambar 1 Arsitektur Sistem *E-learning*

Gambar 1 diatas menunjukkan arsitektur topologi jaringan yang akan digunakan untuk akses server yang ada di sekolah. DNS & DHCP digunakan untuk sharing, sedangkan LDAP server digunakan untuk batasan akses pada Server website. Saat ini website *e-learning* di SMK Adi Sumarmo masih dalam kondisi *offline* karena belum mempunyai *IP Public*, jadi untuk sementara admin, guru dan siswa hanya bisa mengakses website *e-learning* melalui server atau LAN yang

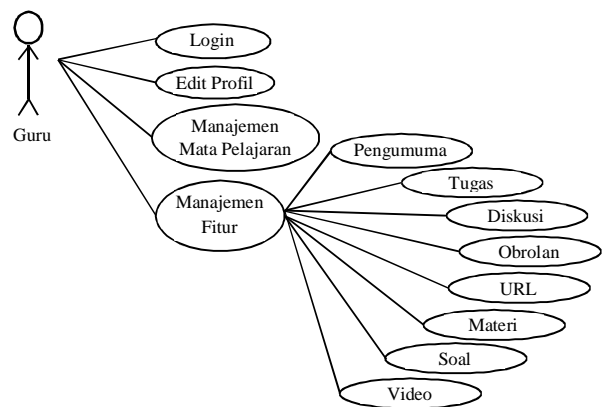
hanya sebatas di lokasi SMK Adi Sumarmo.

6. Diagram Use case



Gambar 2 Diagram use case admin

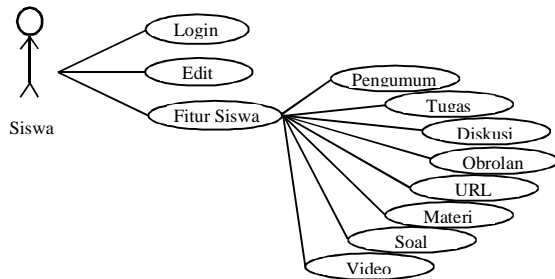
Pada gambar 2 merupakan tampilan *use case* admin. Admin berperan sangat kompleks dalam memanajemen user, mata pelajaran dan fitur.



Gambar 3 Diagram use case guru

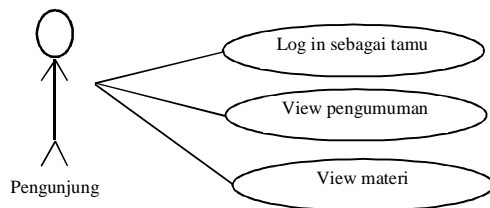
Pada gambar 3 merupakan tampilan *use case* guru, dimana guru

hanya bisa memanajemen mata pelajaran dan fitur.



Gambar 4 Diagram use case siswa

Pada gambar 4 merupakan tampilan use case siswa, dimana siswa dapat melihat pengumuman, menerima tugas, melakukan diskusi, melakukan obrolan, membuka situs URL, mendownload materi, mengerjakan soal, mengakses video.



Gambar 5 Diagram use case pengunjung

Pada gambar 5 merupakan tampilan use case pengunjung, dimana pengunjung hanya dapat melakukan sedikit akses yaitu login sebagai pengunjung, melihat pengumuman, melihat mata pelajaran.

HASIL PEMBAHASAN

Pengujian

1. Pengujian Secara Fungsional

Pengujian secara fungsional merupakan pengujian yang langsung mempraktekkan pengaksesan web *e-learning*, dalam pengujian ini dilakukan langsung oleh admin, guru dan siswa yang sudah di training. Hasil pengujian dapat dilihat melalui tabel 4.1.

Tabel 1 Tabel Pengujian Fungsional

NO	Jenis Fungsionalitas	Berfungsi Normal
1	Login	√
2	Profil	√
3	Manajemen Menu	√
4	Manajemen User	√
5	Manajemen Mata Pelajaran	√
6	Manajemen Fitur	√
7	Manajemen Hasil Nilai	√

Pada tabel 1 Dapat dilihat bahwa semua fungsi manajemen berjalan dengan normal sesuai dengan perancangannya.

2. Pengujian Secara Kepuasan Pengguna

Pada pengujian ini penulis melakukan wawancara terhadap

pihak yg terkait di SMK Adi Sumarmo untuk mengetahui seberapa kepuasan *user* terhadap sistem yang dibangun. Dalam pengujian ini diambil sampel dari 10 guru dan 30 siswa.

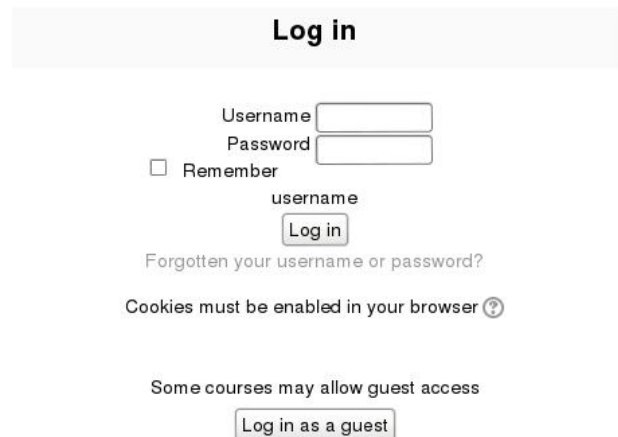
Pembahasan

Berikut merupakan hasil tampilan utama pada website *e-learning* SMK Adi Sumarmo.



Gambar 6 Tampilan halaman utama *e-learning*

Untuk *user* yang sudah terdaftar bisa isi *username* dan *password*, sedangkan untuk pengunjung bisa masuk pada *log in as a guess*.



Gambar 7 Tampilan halaman *Log in*

Berikut hasil tampilan menu fitur-fitur yang ada di website *e-learning* yang dapat diakses oleh *user* yang sudah terdaftar.



Gambar 8 tampilan fitur website *e-learning*

Berikut gambar 9 merupakan tampilan halaman untuk mengerjakan soal dengan tipe soal pilihan ganda.



Gambar 9 tampilan halaman soal

Pada gambar 10 merupakan tampilan hasil nilai dari salah satu siswa yang telah mengerjakan soal

Grade item	Grade	Range	Percentage	Feedback
Sistem Operasi	10.00	0-10	100.00 %	
Final	-	0-100	-	
Course total	100.00	0-100	100.00 %	

Gambar 10 Tampilan hasil nilai pada siswa

Dari hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa website *e-learning* yang diterapkan mempunyai beberapa kelebihan dan kekurangan. Kelebihannya terletak pada sistem autentifikasinya dan untuk kekurangan yaitu karena website masih bersifat offline dan hanya sebatas di lokasi SMK Adi Sumarmo dan tema yang

masih sederhana, design tampilan juga masih sederhana.

KESIMPULAN

Setelah merancang dan membangun website *e-learning* dengan moodle maka diperoleh hasil-hasil yang dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Dengan menggunakan *e-learning* di SMK Adi Sumarmo akan memberikan dampak lebih luas dalam proses pembelajaran dan peningkatan pendidikan bagi siswa siswi.
2. Fitur yang disediakan di website *e-learning* sudah mencakup semua kebutuhan dalam pembelajaran di SMK Adi Sumarmo.
3. Dengan menggunakan pembelajaran *e-learning* di SMK Adi Sumarmo interaksi antara guru dan siswa lebih intensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Manduro. 2007. Pengembangan Sistem Informasi Lembaga Perasyarakatan Narkoba untuk Menunjang Pengungkapan Kasus Narkoba di Lembaga Perasyarakatan pada Puslibang dan Badan Narkotika Nasional. Jurnal Ilmiah. Depok: Universitas Gunadarma.
- Narso. 2011. Membangun Sistem *E-learning* di SMK Pondok Pesantren Al Amanah. Jakarta: Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Hidayatullah.
- Praeska, Febrianto. 2011. Pembuatan Wesite *E-learning* untuk SMP Negeri 2 Sumberlawang Sragen. Naskah Publikasi. Yogyakarta: Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer.
- Pradana, Hendra Wisnu. 2008. DNS, Web Server dab Mail Server. Naskah Publikasi. Semarang: Teknik Elektro Universitas Negeri Diponegoro.
- Putri, Marlana. 2011. Implementasi *E-learning* pada SMA Negeri 2 Surakarta Menggunakan PHP, MySQL. Skripsi: Tidak Dipublikasikan. Surakarta: Fakultas Komunikasi dan Informatika Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Ramdhan, Iqbal Chusni. 2011. Pengembangan Aplikasi *E-learning* Berbasis Moodle (Studi Kasus SMA 2 Mei Ciputat). Skripsi: Tidak Dipublikasikan. Jakarta: Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Jakarta.